

【特許請求の範囲】

【請求項1】 有料情報を送信する送信手段と、
対価の支払いに応じて、前記有料情報を受信するための課金情報が記録される記憶素子を販売する課金手段と、
前記課金手段により販売された前記記憶素子が着脱可能に装着される装着部と、前記装着部に装着された前記記憶素子に記憶された課金情報に従って、前記送信手段から送信された前記有料情報の受信が出来るか否かを判別する判別手段と、前記判別手段が受信出来ると判断した時に、前記有料情報を受信して再生する手段と、をそれぞれ備える受信機とから構成され、
前記送信手段は、送信の内容を編集して出力するサービスセンタと、前記サービスセンタから送信されて来た内容を送信する送信局と、を備え、
前記課金手段は、前記対価の一部を前記サービスセンタ又はその口座に送金する手段と、前記対価の他の一部を前記送信局又はその口座に送金する手段を備える、ことを特徴とする送受信システム。

【請求項2】 受信情報発行機関が発行する所定の受信情報を購入し、購入した受信情報が登録されることにより特定の情報を受信することが可能となる受信機を用いた送受信システムであって、
該送受信システムは、前記受信情報の対価の支払いを前記受信情報発行機関に通知する手段を備え、
前記受信情報発行機関は、前記通知に回答して、前記受信情報の購入者に対して受信情報を通知し、
前記受信機は、前記受信情報発行機関より通知された受信情報を前記受信機にセットするセット手段と、前記セット手段によりセットされた受信情報に基づいて前記特定の情報の受信の可否を判別する手段とを含む、ことを特徴とする送受信システム。

【請求項3】 前記送受信システムは、送信情報に識別情報を付す手段を備え、
前記受信機は、前記セット手段によりセットされた受信情報を前記識別情報に変換する変換手段と、前記変換手段により変換された識別情報と受信した識別情報とを比較し、実質的に一致する時に、前記送信情報の受信を可能とする手段とを備える、
ことを特徴とする請求項2に記載の送受信システム。

【請求項4】 前記受信機の変換手段は、変換ルールを記憶し、この変換ルールに従って、前記受信情報を前記識別情報に変換し、
前記受信情報発行機関は、前記受信機毎に前記変換ルールを記憶し、該変換ルールに従って前記識別情報が生成されるような受信情報を生成して利用者に通知する手段を備える、
ことを特徴とする請求項3に記載の送受信システム。

【請求項5】 前記送受信システムは、情報をスクランブルして送信する手段を備え、
前記受信機は、前記セット手段によりセットされた受信

情報を前記スクランブルを解くための解除情報に変換する変換手段と、前記変換手段により変換された解除情報を用いて、受信した情報のスクランブルを解除する手段とを備える、

ことを特徴とする請求項2に記載の送受信システム。

【請求項6】 各前記受信機の変換手段は、変換ルールを記憶し、この変換ルールに従って、前記受信情報を前記解除情報に変換し、
前記受信情報発行機関は、前記受信機毎に前記変換ルールを記憶し、該変換ルールに従って前記解除情報が生成されるような受信情報を生成して利用者に通知する手段を備える、

ことを特徴とする請求項5に記載の送受信システム。

【請求項7】 有料情報を送信する送信手段と、
対価の支払いに応じて、前記有料情報を受信するための課金情報が記録される記憶素子を販売すると共に前記対価の少なくとも一部を前記送信手段又はその口座に送金する課金手段と、
前記課金手段により販売された前記記憶素子が着脱可能に装着される装着部と、前記装着部に装着された前記記憶素子に記憶された課金情報に従って、前記送信手段から送信された前記有料情報の受信ができるか否かを判別する判別手段と、前記判別手段が受信できると判断した時に、前記有料情報を受信して再生する手段と、をそれぞれ備える受信機と、
から構成され、
前記送信手段は、定型句のリストを含む所定の番組と、定型句の組み合わせ情報と前記受信機のいずれかを特定する情報とを含む他の番組とを生成する番組生成手段と、前記他の番組をその送信の要求に応じて送信し、他の時間帯よりも番組の送信頻度が低い所定の時間帯に前記定型句のリストを含む所定の番組を送信する手段と、を備え、

前記受信機は、前記所定の番組を受信した時に、前記定型句のリストを記憶する記憶手段と、前記定型句の組み合わせからなるメッセージを含む他の番組を受信したときに、前記受信機を特定する情報が自己を特定しているか否かを判別し、自己を特定していると判別した時に、前記記憶手段に記憶された定型句のリストを参照して前記定型句の組み合わせ情報からメッセージを再生して表示する手段と、を備えている、

ことを特徴とする送受信システム。
【請求項8】 有料情報を送信する送信手段と、
受信情報発行機関が発行する所定の受信情報を購入し、購入した受信情報が登録されることにより前記送信手段から送信された有料情報を受信することが可能となる受信機を用いた送受信システムであって、
該送受信システムは、
前記受信情報の購入に対する対価の支払いを前記受信情報発行機関に通知する手段を備え、

前記受信情報発行機関は、前記通知に回答して、前記受信情報の購入者に対して受信情報を通知し、前記受信機は、前記受信情報発行機関より通知された受信情報を前記受信機にセットするセット手段と、前記セット手段によりセットされた受信情報に基づいて前記有料情報の受信の可否を判別する手段とを含み、前記送信手段は、定型句のリストを含む所定の番組と、定型句の組み合わせ情報と受信機を特定する情報とを含む他の番組とを生成する番組生成手段と、前記他の番組をその送信の要求に応じて送信し、他の時間帯よりも番組の送信頻度が低い所定の時間帯に前記定型句のリストを含む所定の番組を送信する手段と、を備え、前記受信機は、前記受信手段が前記所定の番組を受信した時に、前記定型句のリストを記憶する記憶手段と、前記定型句の組み合わせからなるメッセージを含む他の番組を受信したときに、前記受信機を特定する情報が自己を特定しているか否かを判別し、自己を特定していると判別した時に、前記記憶手段に記憶された定型句のリストを参照して前記定型句の組み合わせ情報からメッセージを再生して表示する手段と、を備えている、ことを特徴とする送受信システム。

【請求項9】対価の支払いに応じて、有料情報を受信するための課金情報を記録する記憶素子を販売する課金ステップと、前記有料情報を送信する送信ステップと、前記課金ステップで販売された記憶素子に記憶された課金情報に従って、前記送信手段から送信された前記有料情報の受信が出来るか否かを判別し、受信出来ると判断した時に、前記有料情報を受信して再生するステップと、から構成され、前記送信ステップは、送信内容を編集する編集ステップと、前記編集ステップで編集された内容を送信するステップと、を備え、前記課金ステップは、前記対価の一部を前記送信内容を編集する編集者又はその口座に送金するステップと、前記対価の他の一部を前記送信手段又はその口座に送金するステップとを備える、ことを特徴とする課金方法。

【請求項10】受信情報発行機関が発行する所定の受信情報を購入し、購入した受信情報が登録されることにより特定の情報を受信することが可能となる受信機を用いた送受信システムにおける課金方法であって、該課金方法は、前記受信情報を購入する対価の支払いを前記受信情報発行機関に通知するステップと、前記受信情報発行機関は、前記通知に回答して、前記受信情報の購入者に対して前記所定の受信情報を通知するステップと、前記受信情報発行機関より通知された受信情報を前記受

信機にセットするステップと、セットされた受信情報に基づいて前記特定の情報の受信の可否を判別するステップとを含む、ことを特徴とする課金方法。

【請求項11】有料情報を送信する送信手段と対価の支払いに応じて前記有料情報を受信するための課金情報が記録される記憶素子を販売する課金手段とを備え、前記送信手段は、送信の内容を編集して出力するサービスセンタと、前記サービスセンタから送信されて来た内容を送信する送信局と、を備え、前記課金手段は、前記対価の一部を前記サービスセンタ又はその口座に送金する手段と、前記対価の他の一部を前記送信局又はその口座に送金する手段を備える送受信システムに使用される受信機であって、前記課金手段により販売された前記記憶素子が着脱可能に装着される装着部と、前記装着部に装着された前記記憶素子に記憶された課金情報に従って、前記送信手段から送信された前記有料情報の受信が出来るか否かを判別する判別手段と、前記判別手段が受信出来ると判断した時に、前記有料情報を受信して再生する手段と、をそれぞれが備えることを特徴とする受信機。

【請求項12】有料情報を送信する送信手段と、受信情報を購入し、購入した受信情報が登録されることにより特定の情報を受信することが可能となる受信機と、前記受信情報の対価の支払いを受信情報発行機関に通知する手段と、前記通知に回答して、前記受信情報の購入者に対して所定の受信情報を通知する前記受信情報発行機関とを備えた送受信システム用の受信機であって、前記受信機は、前記受信情報発行機関より通知された受信情報を前記受信機にセットするセット手段と、前記セット手段によりセットされた受信情報に基づいて前記特定の情報の受信の可否を判別する手段とを含む、ことを特徴とする送受信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、文字多重放送を利用したコミュニケーションサービス等に好適な送受信システム、受信機及び課金方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、FMラジオ放送の電波に文字情報を多重して放送するFM文字多重放送が実用化されている。

【0003】この種のサービスは、基本的には、放送局から視聴者へ一方的に情報を送信するサービスである。しかし、例えば、受信機に通信機能を付加し、受信機で受信した情報に対する返信情報を放送局等に送信することにより、双方向の情報交換が可能となる。また、各受信機に固有のID番号を付与し、送信情報に送信先のID番号を含ませることにより、放送を利用して、特定個人又はグループへの情報の送信が可能となる。即ち、ベ

ージングサービスも可能となる。さらに、双方向通信技術と個別送信技術を組み合わせれば、受信者相互の情報交換も可能となり、パソコン通信のようにフォーラム等を形成することも可能となる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述した各種サービスの一部は、有料化することが考えられる。上記のような新規の放送サービスを実現するために、問題となるのは有料サービスの課金方法である。

【0005】課金方法として、例えば、CATVやテレビジョンの衛星放送のようにサービスの運用者と利用者とが契約し、契約に基づいて、運用者が利用者からサービス料を徴収する方法が考えられる。しかし、この方法は、利用者にとっては契約の手続きが面倒であり、サービスを普及する上で好ましくない。また、契約後も、料金の滞納が生じ易い。また、運用者にとっては、滞納者等からの料金の徴収が困難である等、契約者の管理が困難である。一方、有料サービスを不正に簡単に利用することができるようでは、サービスの運営が困難になる。

【0006】さらに、有料の情報提供サービスの提供を受けるユーザの範囲を広くするためには、提供される番組の種類を増やさなければならない。しかし、FM文字多重放送の伝送容量は大きくない。このため、送信できる番組の数が限られてしまうという問題がある。この種の問題は、FM文字多重放送に限らず、有料情報を送・受信する種々のシステムにおいて発生する。

【0007】この発明は、上記実状に鑑みてなされたもので、有料サービスの普及を阻害することなく、確実に料金を徴収可能な送受信システム、受信機及び課金方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の第1の観点にかかる送受信システムは、有料情報を送信する送信手段と、対価の支払いに応じて、前記有料情報を受信するための課金情報が記録される記憶素子を販売する課金手段と、前記課金手段により販売された前記記憶素子が着脱可能に装着される装着部と、前記装着部に装着された前記記憶素子に記憶された課金情報に従って、前記送信手段から送信された前記有料情報の受信が出来るか否かを判別する判別手段と、前記判別手段が受信出来ると判断した時に、前記有料情報を受信して再生する手段と、をそれぞれ備える受信機とから構成され、前記送信手段は、送信の内容を編集して出力するサービスセンタと、前記サービスセンタから送信されて来た内容を送信する送信局と、を備え、前記課金手段は、前記対価の一部を前記サービスセンタ又はその口座に送金する手段と、前記対価の他の一部を前記送信局又はその口座に送金する手段を備える、ことを特徴とする。

【0009】この構成によれば、利用者は登録等の複雑

な手続きを必要とせず、販売されている記憶素子を購入して受信機に装着するだけで有料情報を受信することができる。また、放送サービスの提供者は、契約者の管理等の複雑な処理を行う必要がない。

【0010】課金情報は、例えば、有料情報の受信を許可する期間を示す期間情報、送信時に有料情報にかけられているスクランブルを解除するための情報、等からなる。

【0011】また、本発明の第2の観点にかかる送受信システムは、受信情報発行機関が発行する所定の受信情報を購入し、購入した受信情報が登録されることにより特定の情報を受信することが可能となる受信機を用いた送受信システムであって、該送受信システムは、前記受信情報の購入に対する対価の支払いを前記受信情報発行機関に通知する手段を備え、前記受信情報発行機関は、前記通知に回答して、前記受信情報の購入者に対して所定の受信情報を通知し、前記受信機は、前記受信情報発行機関より通知された受信情報を前記受信機にセットするセット手段と、前記セット手段によりセットされた受信情報に基づいて前記特定の情報の受信の可否を判別する手段とを含む、ことを特徴とする。

【0012】この構成によれば、利用者は複雑な手続きを必要とせず、受信情報の対価を支払ったこと、支払う意思があること、等を受信情報発行機関に通知し、受信情報発行機関から通知された受信情報を受信機にセット（入力）するだけで有料情報を受信することができる。また、放送サービスの提供者は、契約者の管理等の複雑な処理を行う必要がない。

【0013】例えば、前記送受信システムは、送信情報に識別情報を付す手段を備え、前記受信機は、前記セット手段によりセットされた受信情報を識別情報に変換する変換手段と、前記変換手段により変換された識別情報と受信した識別情報とを比較し、実質的に一致する時に、前記送信情報の受信を可能とする手段とを備える。この場合、例えば、各前記受信機の変換手段は、変換ルールを記憶し、この変換ルールに従って、前記受信情報を識別情報に変換し、前記受信情報発行機関は、前記受信機毎に変換ルールを記憶し、該変換ルールに従って前記識別情報が生成されるような受信情報を生成して利用者に通知する手段を備えることが望ましい。

【0014】また、例えば、前記送受信システムは、情報をスクランブルして送信する手段を備え、前記受信機は、前記セット手段によりセットされた受信情報を前記スクランブルを解くための解除情報に変換する変換手段と、前記変換手段により変換された解除情報を用いて、受信した情報のスクランブルを解除する手段とを備える。この場合、例えば、各前記受信機の変換手段は、変換ルールを記憶し、この変換ルールに従って、前記受信情報を解除情報に変換し、前記受信情報発行機関は、前記受信機毎に変換ルールを記憶し、該変換ルールに従っ

て解除情報が生成されるような受信情報を生成して利用者に通知する手段を備えることが望ましい。

【0015】また、本発明の第3の観点にかかる送受信システムは、有料情報を送信する送信手段と、対価の支払いに応じて、前記有料情報を受信するための課金情報が記録される記憶素子を販売すると共に前記対価の少なくとも一部を前記送信手段又はその口座に送金する課金手段と、前記課金手段により販売された前記記憶素子が着脱可能に装着される装着部と、前記装着部に装着された前記記憶素子に記憶された課金情報に従って、前記送信手段から送信された前記有料情報の受信ができるか否かを判別する判別手段と、前記判別手段が受信できると判断した時に、前記有料情報を受信して再生する手段と、をそれぞれ備える受信機と、から構成され、前記送信手段は、定型句のリストを含む所定の番組と、定型句の組み合わせ情報と前記受信機を特定する情報とを含む他の番組とを生成する番組生成手段と、前記他の番組をその送信の要求に応じて送信し、他の時間帯よりも番組の送信頻度が低い所定の時間帯に前記定型句のリストを含む所定の番組を送信する手段と、を備え、前記受信機は、前記所定の番組を受信した時に、前記定型句のリストを記憶する記憶手段と、前記定型句の組み合わせからなるメッセージを含む他の番組を受信したときに、前記受信機を特定する情報が自己を特定しているか否かを判別し、自己を特定していると判別した時に、前記記憶手段に記憶された定型句のリストを参照して前記定型句の組み合わせ情報からメッセージを再生して表示する手段と、を備えている。

【0016】この構成によれば、利用者は登録等の複雑な手続きを必要とせず、販売されている記憶素子を購入して受信機に装着するだけで有料情報を受信することができる。また、放送サービスの提供者は、契約者の管理等の複雑な処理を行う必要がない。また、深夜等の番組の放送頻度が低下する時間に定型句のリストを送信し、送信される情報量の多い時間帯に定型句を組み合わせたメッセージを送信できる。従って、送信される情報量の多い時間帯の送信情報の量の抑制に寄与できる。

【0017】また、本発明の第4の観点にかかる送受信システムは、有料情報を送信する送信手段と、受信情報発行機関が発行する所定の受信情報を購入し、購入した受信情報が登録されることにより特定の情報を受信することが可能となる受信機を用いた送受信システムであって、該送受信システムは、前記受信情報の購入に対する対価の支払いを前記受信情報発行機関に通知する手段を備え、前記受信情報発行機関は、前記通知に回答して、前記受信情報の購入者に対して所定の受信情報を通知し、前記受信機は、前記受信情報発行機関より通知された受信情報を前記受信機にセットするセット手段と、前記セット手段によりセットされた受信情報に基づいて前記特定の情報の受信の可否を判別する手段とを含み、前

記送信手段は、定型句のリストを含む所定の番組と、定型句の組み合わせ情報と受信機を特定する情報とを含む他の番組とを生成する番組生成手段と、前記他の番組をその送信の要求に応じて送信し、他の時間帯よりも番組の送信頻度が低い所定の時間帯に前記定型句のリストを含む所定の番組を送信する送信手段と、を備え、前記受信機は、前記所定の番組を受信した時に、前記定型句のリストを記憶する記憶手段と、前記定型句の組み合わせからなるメッセージを含む他の番組を受信したときに、前記受信機を特定する情報が自己を特定しているか否かを判別し、自己を特定していると判別した時に、前記記憶手段に記憶された定型句のリストを参照して前記定型句の組み合わせ情報からメッセージを再生して表示する手段と、を備えている、ことを特徴とする。

【0018】この構成によれば、利用者は複雑な手続きを必要とせず、受信情報の対価を支払ったこと、支払う意思があること、等を受信情報発行機関に通知し、受信情報発行機関から通知された受信情報を受信機にセット（入力）するだけで有料情報を受信することができる。また、放送サービスの提供者は、契約者の管理等の複雑な処理を行う必要がない。また、深夜等の番組の放送頻度が低下する時間に定型句のリストを送信し、送信される情報量の多い時間帯に定型句を組み合わせたメッセージを送信できる。従って、送信される情報量の多い時間帯の送信情報の量の抑制に寄与できる。

【0019】また、本発明の第5の観点にかかる情報の受信に対する課金方法は、対価の支払いに応じて、有料情報を受信するための課金情報を記録するための記憶素子を販売する課金ステップと、有料情報を送信する送信ステップと、前記課金ステップで販売された記憶素子に記憶された課金情報に従って、前記送信手段から送信された前記有料情報の受信が出来るか否かを判別し、受信出来ると判断した時に、前記有料情報を受信して再生するステップと、から構成され、前記送信ステップは、送信内容を編集する編集ステップと、前記編集ステップで編集された内容を送信するステップと、を備え、前記課金ステップは、前記対価の一部を前記送信内容を編集する編集者又はその口座に送金するステップと、前記対価の他の一部を前記送信者又はその口座に送金するステップとを備える、ことを特徴とする。

【0020】この課金方法によれば、利用者は登録等の複雑な手続きを必要とせず、販売されている記憶素子を購入して受信機に装着するだけで有料情報を受信することができる。また、放送サービスの提供者は、契約者の管理等の複雑な処理を行う必要がない。

【0021】また、本発明の第6の観点にかかる情報の受信に対する課金方法は、受信情報発行機関が発行する所定の受信情報を購入し、購入した受信情報が登録されることにより特定の情報を受信することが可能となる受信機を用いた送受信システムにおける課金方法であっ

て、該課金方法は、前記受信情報を購入する対価の支払いを受信情報発行機関に通知するステップと、前記受信情報発行機関は、前記通知に応答して、前記受信情報の購入者に対して前記所定の受信情報を通知するステップと、前記受信情報発行機関より通知された受信情報を前記受信機にセットするステップと、セットされた受信情報に基づいて前記特定の情報の受信の可否を判別するステップとを含む、ことを特徴とする。

【0022】この構成によれば、利用者は複雑な手続きを必要とせず、受信情報の対価を支払ったこと、支払う意思があること、等を受信情報発行機関に通知し、受信情報発行機関から通知された受信情報を受信機にセット（入力）するだけで有料情報を受信することができる。また、放送サービスの提供者は、契約者の管理等の複雑な処理を行う必要がない。

【0023】また、本発明の第7の観点にかかる受信機は、有料情報を送信する送信手段と対価の支払いに応じて前記有料情報を受信するための課金情報が記録される記憶素子を販売する課金手段とを備え、前記送信手段は、送信の内容を編集して出力するサービスセンタと、前記サービスセンタから送信されて来た内容を送信する送信局と、を備え、前記課金手段は、前記対価の一部を前記サービスセンタ又はその口座に送金する手段と、前記対価の他の一部を前記送信局又はその口座に送金する手段を備える送受信システムに使用されるものであり、前記課金手段により販売された前記記憶素子が着脱可能に装着される装着部と、前記装着部に装着された前記記憶素子に記憶された課金情報に従って、前記送信手段から送信された前記有料情報の受信が出来るか否かを判別する判別手段と、前記判別手段が受信出来ると判断した時に、前記有料情報を受信して再生する手段と、をそれぞれが備えることを特徴とする。

【0024】この構成によれば、利用者は複雑な手続きを必要とせず、販売されている記憶素子を購入して受信機に装着するだけで有料情報を受信することができる。また、放送サービスの提供者は、契約者の管理等の複雑な処理を行う必要がない。

【0025】さらに、本発明の第8の観点にかかる受信機は、有料情報を送信する送信手段と、受信情報を購入し、購入した受信情報が登録されることにより特定の情報を受信することが可能となる受信機と、前記受信情報の対価の支払いを受信情報発行機関に通知する手段と、前記通知に応答して、前記受信情報の購入者に対して所定の受信情報を発行する前記受信情報発行機関とを備えた送受信システム用の受信機であり、前記受信情報発行機関より通知された受信情報を前記受信機にセットするセット手段と、前記セット手段によりセットされた受信情報に基づいて前記特定の情報の受信の可否を判別する手段とを含む、ことを特徴とする。

【0026】この構成によれば、利用者は複雑な手続き

を必要とせず、受信情報の対価を支払ったこと、支払う意思があること、等を受信情報発行機関に通知し、受信情報発行機関から通知された受信情報を受信機にセット（入力）するだけで有料情報を受信することができる。また、放送サービスの提供者は、契約者の管理等の複雑な処理を行う必要がない。

【0027】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

（第1の実施の形態）まず、この発明の第1の実施の形態にかかるFM文字多重放送の放送者と受信者との間でメッセージデータの授受を行うシステムを説明する。

【0028】このシステムは、図1に示すように、FM放送局1と、FMラジオ受信機2と、ICカード3と、複数の電話機4と、電話回線網5と、サービスセンタ6とから構成される。

【0029】図2は、FM放送局1に配置される情報送信装置の構成を示す。この情報送信装置11は、送信部12と多重化処理部13とを備える。送信部12は、ステレオ変調器14とFM変調器15と送信器16と送信アンテナ17とを具備している。多重化処理部13は、誤り訂正付加器18とL-MSK変調器19とを具備している。

【0030】誤り訂正付加器18は、サービスセンタ6から送られて来る文字情報（送信対象情報）に誤り訂正符号（ECC）を付加する。L-MSK変調器19は、L（左チャネル）とR（右チャネル）の音声信号等のオーディオ信号と誤り訂正付加器18からの誤り訂正符号が付加された文字情報を入力する。L-MSK変調器19は、L（左チャネル）とR（右チャネル）の音声信号等のオーディオ信号と誤り訂正付加器18からの誤り訂正符号が付加された文字情報を入力する。L-MSK変調器19は、誤り訂正符号が付加された文字情報にオーディオ信号に基づいてL-MSK（Level controlled Minimum Shift Keying）変調処理を施して多重信号を生成し、ステレオ変調器14に出力する。

【0031】ステレオ変調器14は、LとRのオーディオ信号を入力し、L+R信号と、19kHzの周波数パイロット信号と、L-R信号とを生成する。ステレオ変調器14は、生成したL-R信号で38kHzのキャリアを搬送波抑圧振幅変調し、副チャンネル信号を生成する。さらに、ステレオ変調器14は、L+R信号よりなる主チャンネル信号と、周波数パイロット信号と、副チャンネル信号と、L-MSK変調器19から供給される多重信号とを互いに加算し、これをFM変調器15に出力する。

【0032】FM変調器15は、入力された信号で所定の搬送波をFM変調し、送信器16に出力する。送信器16は供給されたFM信号を電力増幅してアンテナ17から電波として放射する。

【0033】FMラジオ受信機2は、図3に示すように、ほぼ直方体状の装置本体2Aを備える。装置本体2Aの前面には、キー入力部7と表示部8とが配置されている。

【0034】キー入力部7は、図4に示すように、返信メッセージ入力キー21、送信キー22、モードキー23、表示選択キー24、文字種を選択する文字種選択キー25、文字キー群26、放送電波のチューニング周波数を変更するチューニングキー27、表示モードを選択する表示モードキー28等を備える。

【0035】表示部8は、例えば、バックライト付きの液晶表示パネル等で構成され、受信した文字情報、操作のガイダンス、入力されたメッセージデータ等を表示する。

【0036】図3に示すように、装置本体2Aの一側面にはICカード3が挿入されて装着されるスロット9が設けられている。

【0037】装置本体2Aの他の側面には、ステレオヘッドホンジャック、音量調整ダイヤル、電源スイッチ、受信状態を段階的に表示するインジケータ等が配置されている。また、装置本体2Aの背面にはスピーカが配置されている。

【0038】図5はFMラジオ受信機2の回路構成を示す。図示するように、FMラジオ受信機2は、FM放送電波を受信し、対応するオーディオ信号を発生するFMラジオ部100と、受信したFM放送電波に多重化されている文字情報に各種の処理を行う文字情報受信部200とを有している。

【0039】FMラジオ部100は、アンテナ111と、FMチューナ112と、FM復調器113と、ステレオ復調器114と、一対のアンプ115a、115bと、一対のスピーカ116a、116bと、ステレオ復調器114に接続されたステレオヘッドホン用ジャック（図示せず）とを備える。

【0040】アンテナ111は、FM放送電波を受信する。FMチューナ112は、FM放送電波のチューニングを行なう。FM復調器113は、FMチューナ112で得たFM信号を復調する。ステレオ復調器114は、復調されたFM信号をLチャンネルとRチャンネルのオーディオ信号に復調する。アンプ115aと115bは、それぞれ、ステレオ復調器114で復調されたLチャンネルとRチャンネルの出力信号を増幅する。スピーカ116a、116bはアンプ115a、115bで増幅されたLチャンネルとRチャンネルのオーディオ信号を再生する。

【0041】文字情報受信部200は、L-MSK復調器210と、誤り訂正復号器220と、制御部230とを有している。L-MSK復調器210は、FM復調器113に接続され、L-MSK復調によりFM復調器113で復調された音声信号に重畳されている文字情報を分離する。誤り訂正復号器220は、L-MSK復調器

210で分離された文字情報に誤り訂正処理を施す。制御部230は、分離され、誤りが訂正された文字情報に対する各種の処理を行なう。

【0042】制御部230には、ICカード3と、キー入力部7と、表示部8と、ROM240と、ID-ROM250と、受信データメモリ260と、入力メッセージメモリ270と、インジケータ280と、受信制御部290と、DTMF信号発生部300と、定型句データメモリ340とが接続されている。

【0043】制御部230は、MPU（マイクロプロセッサユニット）、内部メモリ、内部タイマ等から構成されており、ROM240に格納された処理プログラムとキー入力部7からのキー操作信号等に従って動作する。例えば、(1)誤り訂正復号器220から供給される文字情報を受信データメモリ260に格納すると共に表示部8に表示させ、(2)キー入力部7の操作により入力された文字情報を入力メッセージメモリ270に格納し、(3)入力メッセージメモリ270に記憶されたメッセージをDTMF信号発生部300にDTMF (Dual Tone Multi Frequency: プッシュボタンによるダイヤルトーン) 信号に変換させる。また、内部タイマを用いて現在日時・時刻等を計時する。

【0044】キー入力部7は、上述のように、各種キーを備え、キー操作信号を制御部230に供給する。表示部8は、上述のように、文字情報を表示する。ROM240は、制御部230の動作プログラム、固定データ等を格納する。ID-ROM250は、各FMラジオ受信機2に固有のID番号を格納する。このID番号は、FMラジオ受信機2を個別又はグループ単位で呼び出す際に使用される。受信データメモリ260は、受信した文字情報を記憶する。入力メッセージメモリ270は、キー入力部7から入力されたサービスセンター6への送信用のメッセージ（返信メッセージ）を記憶する。インジケータ280は、装置本体2Aの側面に配置された複数個のLEDよりなり、受信状態等を段階的に表示する。

【0045】受信制御部290は、制御部230の制御に従って、FMチューナ112のチューニング周波数等を制御する。DTMF信号発生部300は、制御部230の制御に従って、ダイアラバッファ310に格納されている送信データ（送信対象メッセージ）を順次取り込み、取り込んだ送信データに対応する「1」～「0」、「*」、「#」等のDTMF信号を発生する。発生されたDTMF信号はアンプ320で増幅され、スピーカ330から出力される。ダイアラバッファ310は、制御部230の制御に従って、入力メッセージメモリ270に格納されているメッセージのうちの、送信対象メッセージを格納する。

【0046】ICカード3は、上述のようにスロット9に装着され、有料文字情報を受信するための情報（期限情報）を記憶する。この期限情報は、例えば6か月の有

効期間を特定する。この期限情報により、ICカード3をFMラジオ受信機2のスロット9に挿入・装着してから6か月の間、FM文字多重放送の有料サービスを利用することができるようになる。ICカード3は、コンビニエンスストアや書店、駅の売店等の店舗、自動販売機等で販売され、売上の一部はFM放送局1とサービスセンタ6との口座に振り込まれ、有料文字放送サービスの運営、文字情報の放送等はこれらの売上金により運営される。すなわち、ICカード3の購入費が有料サービスの受信料として徴収され、このサービスの運営資金の一部又は全部となる。

【0047】図6に示すように、ICカード3の一端には複数のコネクタ端子31が配設されている。ICカード3がFMラジオ受信機2のスロット9に挿入されると、FMラジオ受信機2内のコネクタ端子（図示せず）とICカード3のコネクタ端子31が接続され、制御部230とICカード3との間のデータの授受が可能となる。

【0048】ICカード3の内部には、EEPROM (Electrically Erasable Programable Read Only Memory) 32と、EEPROM32とFMラジオ受信機2との間でデータの送受信の制御を行なうCPU33とが設けられている。

【0049】EEPROM32には、図7に示すように、スクランブル解除キーK1と、使用開始フラグF1と、使用開始日DSと使用期限日DEと、が暗号化されて、記憶されている。スクランブルキーK1は、有料サービスの文字情報を受信する際に文字情報にかけられているスクランブルを解除するために使用するキーであり、このスクランブル解除キーK1自体が暗号化されている。CPU33は、制御部230からの要請により、EEPROM32から暗号化されたスクランブル解除キーK1を読み出し、スクランブル解除キーを復号し、コネクタ端子31を介してFMラジオ受信機2に送出する。

【0050】CPU33は、ICカード3がFMラジオ受信機2に装着され、有料文字情報を始めて受信した時点で、内部タイマからその時点の日付を取得する。CPU33は取得した日付とこの日付に6か月をプラスした日付を、使用開始日DSと使用期限日DEとしてEEPROM32に格納する。使用開始日DSと使用期限日DEの間がICカード3の有効期間であり、これらの日付データは有効期間情報として機能する。

【0051】CPU33は、有効期間情報をEEPROM32に記憶する際に、使用開始フラグF1をチェックし、使用開始フラグF1がセットされていない場合のみ、有効期限情報をセットし、その後、使用開始フラグF1をセットする。これにより、有効期間情報を複数回設定することのないようにしている。EEPROM32に設定された有効期間情報も、CPU33により読み出

され、適宜複合化された後、コネクタ端子31を介してFMラジオ受信機2に送出される。

【0052】図8は、サービスセンタ6の構成を示す。図示するように、サービスセンタ6は、PSTN（公衆回線網）回線受付接続装置61と、CPU62と、キーボード63と、表示部64と、RAM65とを備える。

【0053】PSTN回線受付接続装置61は電話回線網5を介してFMラジオ受信機2から送られてきたDTMF信号（返信メッセージ）を受け付け、符号化して、CPU62に供給する。キーボード63は、編集等の指示を行なう各種キーを備える。表示部64は、各データの記憶状態や送信するデータ等を表示する。RAM65は、送信データ及び上記PSTN回線受付接続装置61を介して送られてきた返信メッセージを記憶する大容量のメモリである。CPU62は、サービスセンタ6に設けられている装置全体の制御動作を司る。

【0054】RAM65は、図8に示すように、送信データ格納領域SDD、受信ボックスMDK1～MDK256、受信ボックス先頭アドレス格納領域GIKを有する。

【0055】送信データ格納領域SDDは、無料放送及び有料放送の送信データ（FM放送局1を介して放送されるべき文字情報）を格納する。受信ボックスMDK1～MDK256には、それぞれ、送信メッセージが割り当てられており、各送信メッセージが放送され、その放送に対する返信が送信されて来た時に、対応する受信ボックスに格納される。受信ボックスMDK1～MDK256の先頭アドレス位置「GIK1」～「GIK256」には、その時点でのメッセージデータの格納件数が記憶されている。

【0056】受信ボックス先頭アドレス格納領域GIKには、受信ボックスMDK1～MDK256の各先頭アドレスが格納されている。

【0057】CPU62はキーボード63を介してオペレータが入力した送信データを送信データ格納領域SDDに格納する。また、CPU62は、返信メッセージを受信すると、返信メッセージに含まれている受信ボックスの番号を判別し、先頭アドレス格納領域GIKを参照してその受信メッセージの格納位置を判別する。CPU62は、キーボード63の操作に従って、受信ボックス中のメッセージを読み出し、表示部64に表示すると共にキーボード63の操作に従ってこれを編集する。返信メッセージを編集することにより作成された送信メッセージも送信データ格納領域SDDに格納される。CPU62は、あらかじめ定められた送信プロトコル（スケジュール）に従って、RAM65の送信データ格納領域SDDから送信メッセージを適宜読み出し、FM放送局1に送信する。

【0058】FM放送局1は、サービスセンタ6から送られてきた送信メッセージを、図2を参照して説明した

ように、音声情報に多重化してFM放送電波として送信する。

【0059】図9(a)はFM放送局1からFMラジオ受信機2へ送信されるFMラジオ放送の電波に多重される文字情報のフォーマットの一例を示す。図示するように、文字情報は、番組番号情報M1と、内容更新フラグM2と、ページ総数情報M3と、送信先ボックス番号情報M4と、データ長情報M5と、番組内容データM6と、から構成される。

【0060】番組番号情報M1は送信メッセージが構成する番組の番号を示す1バイトの情報である。番組は、例えば、1放送局当たり最大256であり、番組番号情報M1はそのうちのどの番組であるかを示す。番組番号は、FM文字多重放送を管理するための規格により予め決定されており、自動的に又はキーボード63を介して設定される。番組番号情報は、その番組(情報)が無料サービスであるか、有料サービスであるかを判断するための情報ともなる。

【0061】内容更新フラグM2は、繰り返して放送されるメッセージの内容が更新されたことを示すフラグである。文字情報が個別にFMラジオ受信機2を呼び出すサービスのものではあった場合(ページング呼び出し)の場合には、呼出番号(呼び出し先のFMラジオ受信機2のIDコード)が更新フラグの代わりに設定される。ページ総数情報M3は、1つのメッセージを複数のページに分けて放送する場合に、ページの総数を示す。更新フラグM2とページ総数情報M3とはあわせて1バイトの情報量である。

【0062】送信先ボックス番号情報M4は、このメッセージを受信した人がメッセージを返信する際に、指定すべき送信先のボックス番号を示す1バイトの情報である。返信メッセージを送信する者は、この送信先ボックス番号を返信メッセージに付加して送信する。

【0063】データ長情報M5は、送信メッセージ(番組内容データ)のデータ長を示す1バイトの情報である。番組内容データM6は、本来送信したいメッセージである。

【0064】図9(b)はFMラジオ受信機2から電話機4、電話回線網5を介してサービスセンタ6に送られる返信メッセージのフォーマットを示す。図示するように、返信メッセージは、送信先ボックス番号情報H1と、メッセージデータH2と、終了記号H3とから構成される。

【0065】送信先ボックス番号情報H1は、ユーザがメッセージを送信しようとしている受信メッセージに含まれていた送信先ボックス番号を示す。メッセージデータH2は、ユーザがFMラジオ受信機2のキー入力部7を操作して入力又は受信したメッセージを編集して作成したテキストデータである。終了記号H3は、メッセージの終了を示す記号である。

【0066】次に、上記構成を有するFM文字放送システムの送受信動作を説明する。FMラジオ受信機2は、特に設定しない限り、受信して表示する対象(デフォルト)として、補完情報が設定される。補完情報とは、放送されているオーディオ情報を補完する情報であり、例えば、オーディオ放送で音楽が放送されている場合には、その音楽の曲名、演奏者等を示す文字情報である。表示対象を使用者自らが選択・設定する場合には、ユーザは、キー入力部7上の表示選択キー24を操作する。このキー操作は制御部230に供給される。制御部230はこのキー操作信号を判別し、図10に示す表示情報選択処理を開始する。

【0067】まず、制御部230は表示対象の情報の種別(番組)を選択するための画面を表示部8に表示する(ステップS1)。表示に従って使用者がキー入力部7のキーを操作すると、制御部230はキー操作を表示に反映する。確定キーが操作されると(ステップS2)、選択された番組を表示対象として設定する(ステップS3)。

【0068】例えば、ステップS1で表示部8に表示されたメニュー画面中の例えば「天気予報」「交通情報」「電子メール」「ページング(個別呼出し)」……等の番組が選択された場合には、これらの番組が受信され、表示されることになる。

【0069】次に、図11を参照して、FMラジオ受信機2がFM文字多重放送を受信する動作について説明する。

【0070】図11は、FMラジオ受信機2がFMラジオ放送を受信しており、文字多重放送受信モードが設定されている状態での制御部230の処理を示す。FM放送局1から送信された電波はアンテナ111で受信され、FMチューナ112でチューニングされて、FM復調器113に供給され、復調される。復調された信号は、ステレオ復調器114に供給される。ステレオ復調器114は供給された信号からLチャンネルとRチャンネルの音声信号を復調する。復調されたLチャンネルとRチャンネルの音声信号はアンプ115aと115bにより増幅され、スピーカ116a, 116bから再生される。

【0071】一方、FM復調器113で復調された文字情報はL-MSK復調器210に供給される。L-MSK復調器210は、供給された文字情報をL-MSK復調し、誤り訂正復号器220に供給する。誤り訂正復号器220は、L-MSK復調された文字情報に含まれている誤り訂正符号から受信データの誤りを訂正し、制御部230に供給する。

【0072】制御部230は、誤り訂正復号器220から文字情報を受信(着信)すると、図11に示す着信処理を実行する。まず、受信した文字情報の番組番号を、図9(a)に示した如くデータフォーマットの先頭に付されている番組番号情報により判断する(ステップA

1)。次に、判別された番組番号が図10に示す設定処理で表示対象として指定された番組の番号であるか否かを判定する(ステップA2)。

【0073】受信した文字情報の番組番号と指定された番組番号とが一致しないと判定された場合には、処理を終了し、次の文字情報の着信を待機する。

【0074】受信した文字情報の番組番号と指定された番組番号とが一致すると判定されると、次にその番組番号が「天気予報」「交通情報」等の無料サービスのものであるか否かを判断される(ステップA3)。

【0075】無料サービスの番組番号であると判断された場合には、受信した文字情報を表示部8で表示させる(ステップA4)。さらに、その文字情報を番組番号別に受信データメモリ260に記憶させる(ステップA5)。以上で、一連の受信処理を終了する。

【0076】ステップA4で、受信した文字情報の番組番号が無料サービスの番組番号ではないと判断された場合には、指定され且つ着信した番組番号の文字情報が有料サービスのものであることとなる。そこで、スロット9にICカード3が挿入(装着)されているか否かを判別する(ステップA6)。

【0077】スロット9にICカード3が挿入されていると判別された場合には、制御部230は、ICカード3内のCPU33に、EEPROM32に使用開始フラグF1が設定されているか否かを問い合わせる(ステップA7)。

【0078】CPU33は使用開始フラグF1が設定されていないければ、そのICカード3が始めて使用されることになるので、制御部230に現在日時を問い合わせる。この問い合わせに従って、制御部230は、現在日時をCPU33に通知する。CPU33は、受信した日時をEEPROM32に使用開始日時DSとして書き込み、さらに、6ヶ月先の日時を使用期限日DEとして書き込み、さらに、使用開始フラグF1をセットする(ステップA8)。続いて、着信した情報を表示するためステップA10に進む。

【0079】一方、ステップA7で、使用開始フラグF1が設定されていると判断された場合には、CPU33はEEPROM32からその使用開始日時DSと使用期限日DEを読み出し、制御部230に提供する。制御部230は現在日時を取り込み、現在日時が有効期限内(使用開始日時DS以後で、使用期限日DE前)であるか否かを判別する(ステップA9)。現在日時が有効期限内であると判断された場合には、着信した文字情報を表示するために、制御部230はCPU33を介してEEPROM32からスクランブル解除キーK1を読み出す。制御部230は読み出したスクランブル解除キーK1を用いて、受信した有料文字情報にかけられているスクランブルを解除し、文字情報を平文に変換する(ステップA10)。

【0080】スクランブルを解除した後、得られた文字情報が「電子メール」「ページング」等の受信対象のFMラジオ受信機2を限定している情報であるか否かを、その番組番号により判断する(ステップA11)。

【0081】番組番号により文字情報が不特定多数の受信者に対する情報、例えば株価情報等の有料サービスであると判断された場合には、受信した文字情報を表示部8に表示させる(ステップA4)。さらに、その文字情報を番組番号別に受信データメモリ260に記憶させる(ステップA5)。

【0082】ステップA11で文字情報が、受信対象のFMラジオ受信機2を限定している情報であると判断した場合には、ID-ROM250からこのFMラジオ受信機2に割当てられている1又は複数のIDコードを読み出す。制御部230は、ID-ROM250から読み出したIDコードのいずれかと受信した文字情報の第2バイト目に設定されているIDコードM2とが一致するか否かを判断する(ステップA12)。

【0083】IDコードが一致しない場合には、その時点でこの一連の処理を終了する。一方、一致する場合には、受信した文字情報をメッセージデータとして表示部8で表示させる(ステップA4)。さらに、その文字情報を番組番号別に受信データメモリ260に記憶させる(ステップA5)。

【0084】ステップA6でスロット9にICカード3が挿入されていないと判断された場合及びステップA9で現在の日付が有効期間外であると判断された場合は、有料文字情報の受信を行なうことができないものとして、処理を終了する。

【0085】次に、FMラジオ受信機2において、上記受信処理により受信した文字情報(メッセージ)に対する返信メッセージデータを作成してDTMF信号によりサービスセンタ6に送信する処理を図12を参照して説明する。キー入力部7上の返信キー21が操作されると、制御部230は、このキー操作を判別し、図12に示す処理を開始する。

【0086】まず、受信データメモリ260に記憶されている各文字情報の先頭の一定数の文字の一覧を表示部8に表示する。操作者は、表示された受信メッセージの中からメッセージを送信しようとしているものを選択する(ステップB1)。

【0087】受信文字情報が選択されると、サービスセンタ6に送信するメッセージ(返信メッセージ)の入力処理を行なう(ステップB2)。操作者は、キー入力部7上の文字キー群26等を操作して、適宜メッセージを入力する。受信したメッセージを読み出し、これを編集・加工してもよい。制御部230は、ワードプロセッサの文書作成・編集技術と同様の技術を用いてキー操作に応じて、入力された文字・数字・記号等を入力メッセージメモリ270に記憶する。

【0088】操作者は、返信メッセージの入力を終えると、入力した返信メッセージを送信するため、FMラジオ受信機2のスピーカ330を電話機4の送話器に近づけて、送信キー22を操作する。

【0089】このキー操作は、ステップB3で検出され、制御部230は、ROM240からサービスセンタ6の電話番号を読み出し、これをDTMF信号に変換し、スピーカより送信する。このDTMF信号により、電話機4とサービスセンタ6との間が電話回線網5を介して接続される（ステップB4）。

【0090】次いで、ステップB1で選択した受信データの3バイト目に位置する送信先ボックス番号情報H1を読み出し（ステップB5）、読出した送信先ボックス番号H1の情報をDTMF信号に変換して送信する（ステップB6）。次に、入力メッセージメモリ270に記憶されているメッセージデータH2を読み出し（ステップB7）、読み出したメッセージデータH2をDTMF信号に変換して送信する（ステップB8）。メッセージの送信完了後、終了記号H3のDTMF信号を送信する（ステップB9）。以上で、任意の受信文字情報にメッセージを返信する処理が終了する。

【0091】サービスセンタ6は、電話回線5を介してFMラジオ受信機2からの返信メッセージを受信する。CPU62は、受信した返信メッセージに付されている送信先ボックス番号情報H1からその返信メッセージを格納する受信ボックスMDK1～MDK256の番号を判別する。さらに、その受信ボックスの先頭アドレスを受信アドレス格納領域G1Kの内容から判別する。続いて、その受信ボックスの最後尾に受信した受信メッセージを格納する。さらに、その受信ボックスの先頭に格納されている格納件数を+1する。

【0092】サービスセンタ6の操作者は、各受信ボックスに格納されている返信メッセージを適宜読み出して処理することができる。また、読み出した返信メッセージを加工して、FM放送局1を介して送信することができる。

【0093】以上説明したように、この実施の形態によれば、ICカード3を購入して、FMラジオ受信機2にセットすることにより、受信契約や登録等の面倒な手続を行なうことなく、有料の文字情報を受信することができる。また、サービスの運営者も、ユーザの登録・管理、入金の管理等の複雑な処理を行うことなく、確実に有料文字情報の受信料を徴収することができる。

【0094】また、FMラジオ受信機2で受信したメッセージに対する返信をサービスセンタ6に送信することが可能になる。サービスセンタ6は、これらのメッセージの集計・統計を取ったり、加工して放送する等の処理が可能となる。

【0095】従って、例えば、音楽の音声放送と共にその音楽の感想を問い合わせる文字情報やそのレコードの

プレゼントを告知する文字情報を送信し、そのプレゼントへの応募を受け付ける等が可能になる。

【0096】また、あるテーマを投げかける文字情報を放送し、この文字情報に対する返信メッセージをさらに放送することにより、パソコン通信のフォーラムと同様のシステムを構築することができる。

【0097】なお、以上の説明では、有料情報を受信することが許可されていない（ICカード3が装着されていない又は有効期限が切れている）場合には、復調した情報を受信データメモリ260に格納しなかったが、有料情報の受信が許可されていない場合でも、受信メッセージを受信データメモリ260に格納し、表示を禁止するようにしてもよい。また、有料情報を含めて受信（復調）した全ての文字情報を一旦メモリに格納し、受信が許可されている場合には、表示（出力）を可能として、受信が許可されていない場合には、表示を禁止するようにしてもよい。このように、この明細書において、受信が許可されている場合とは、復調した文字情報の表示が可能とされる場合を意味し、受信が許可されていない場合とは、復調した文字情報の表示が禁止されている場合を意味するものとする。

【0098】以上の説明では、受信した文字情報のメモリへの格納と表示とを同一のフローチャートを参照して説明したが別個の処理としてもよい。例えば、受信動作でメモリに格納したメッセージを、一定時間間隔で起動される表示処理により、表示対象であるか否かを判断し、表示処理の場合に表示するようにしてもよい。また、送信局より番組表（メニュー）を送信し、受信機はこの番組表を表示して、使用者がこの番組表から表示対象の番組を選択するようにしてもよい。

【0099】また、FMラジオ受信機2にICカード3を装着し、初めて有料文字情報を受信する際に、ICカード3に期限情報を書き込んだが、FMラジオ受信機2にICカード3を装着した時点で期限情報を書き込んだもよい。また、期限情報を書き込んだ状態で、ICカード3を販売してもよい。

【0100】以上の説明では、制御部230の内部タイマに基づいて、ICカード3に期限情報を設定したが、内部タイマだけでは、計時誤差が発生する。このため、FM放送局1より放送される情報に時刻情報を含め、この時刻情報を受信した際に、内部タイマを補正するように構成してもよい。この場合は、番組番号等から受信情報に時刻情報が含まれているか否かを判別し、時刻情報が含まれている場合には、この時刻情報に基づいて内部タイマのカウント値を補正する。また、内部タイマを使用せず、もっとも最近受信した時刻情報をICカード3に設定してもよい。

【0101】また、図9（a）に示した送信フォーマット等は任意であり、DARC方式等の他の送信フォーマットを使用できる。例えば、DARC方式の場合、送信

データは、1フレームが272個のブロックから構成されており、190個がデータパケットを送信するために使用され、残りの82個がパリティパケットを送信するために使用される。情報は番組と付加情報からなり、番組の場合、データパケットは32ビットのプリフィックスと144ビットのデータブロックからなる。

【0102】プリフィックスは4ビットのサービス識別を含み、このサービス識別により、有料情報と無料情報が区別される。一方、任意の数のデータブロックによってデータグループが形成される。1つのデータグループは、番組の番組管理データ、又は1頁分の頁データに相当する。番組管理データ及びページデータは、それぞれヘッダと任意個のデータユニットから構成される。データユニットには、番組の情報を送信するための本文が含まれている。

【00103】付加情報の場合、データパケットは16ビットのプリフィックスと160ビットのデータブロックから構成される。任意の数のデータブロックによってデータグループが構成される。このデータグループ中のデータはセグメントに分けられており、そのうち1種のセグメントが呼び出し情報の送信に用いられている。

【0104】（第2の実施の形態）第1の実施の形態では、ICカード3の有効期間は、有料サービスの利用回数の多寡に関わらず固定であったが、有料サービスの利用量に応じてその有効期間を変更するようにしてもよい。

【0105】この場合、例えば、初期状態では、ICカード3の販売金額に相当する残高情報がEEPROM32に書き込まれている。また、各有料情報は、文字情報の情報の料金（単価）を含む。

【0106】この構成の場合、FMラジオ受信機2の制御部230は、例えば、文字情報を受信すると、受信した文字情報が有料情報か無料情報か、有料情報の場合には表示対象か否かを番組番号から判別する。

【0107】有料情報且つ表示対象の場合には、ICカード3がスロット9に装着されているか否かを判別する。ICカード3がスロット9に装着されていると判別された場合、制御部230は、CPU33を介してEEPROM32から残高を読み出す。制御部230は、残高と受信情報の値段M7を比較し、残高が情報の値段未満であると判断された場合は、残高が不足している旨のメッセージを表示部8に表示する。一方、残高が受信情報の値段以上であれば、スクランブル解除キーK1を読み出して受信情報を平文に復号して表示すると共にCPU33に情報の値段分を残高から減額するように指示する。CPU33は、EEPROM32に格納されている残高から情報の料金を減額する。

【0108】このような構成によっても、登録などの複雑な手続きを必要とすることなく、有料の文字情報を受信することができる。しかも、情報の重要度に応じて、

値段を設定することができる。同一情報を繰り返して送信するような場合には、同一情報をすでに受信済みであるか否かを判別し、未受信の場合のみ、その情報を取り込みむと共に残高から情報の料金を減額するようにすればよい。

【0109】（第3の実施の形態）第1及び第2の実施の形態のICカード3を複数回使用できるようにしてもよい。図13は、ICカードの繰り返し使用を可能にするシステムの構成の一例を示す。このシステムは、オンライン口座システムを有する銀行71と銀行71にネットワーク72を介して接続された複数のATM機（Automatic Teror Machine：自動取引機）73を備える。

【0110】銀行71は、サービスセンタ6の口座及びFM放送局1の口座を有する。ATM73は、図14に示すように、表示／操作部731と、現金を処理する現金処理部732と、ICカードを販売する販売部733と、ICカードのリーダ／ライタ734と、通信部735と、制御部736とを備える。

【0111】次に、ATM機73によるICカードの販売及び更新処理について説明する。まず、販売処理について説明する。ICカードを新たに購入する場合、操作者は、表示／操作部731に表示された初期メニューの中から「ICカードの購入」を選択する。この操作にตอบสนองして、制御部736は所定金額の入金を促す画面を表示／操作部731に表示する。表示に従って、現金処理部732に現金を入金すると、現金処理部732は入金された現金を計数し、計数結果を制御部736に通知する。制御部736は、入金金額を確認すると、販売部733を制御して、販売部733にセットされていたICカードの1枚を販売させる。

【0112】また、制御部736は、通信部735を介して銀行71のオンライン口座システムに対し、所定金額の入金があった旨の電文を送信する。オンライン口座システムはこの電文を解釈し、サービスセンタ6の口座とFM放送局1の口座に所定金額を振り込む。

【0113】次に、ICカードの更新処理について説明する。ICカードの更新処理（ICカードを再使用可能とする処理）を行う場合、操作者は、表示／操作部731に表示された初期メニューの中から「ICカードへのチャージ」を選択する。この操作にตอบสนองして、制御部736は所定金額の入金を促す画面を表示／操作部731に表示する。表示に従って、現金処理部732に現金を入金すると、現金処理部732は入金された現金を計数し、計数結果を制御部736に通知する。

【0114】制御部736は、入金金額を確認すると、第1の実施の形態のICカードの場合、例えば、リーダ／ライタ734にICカードの初期化を指示する。この指示に従って、リーダ／ライタ734は、ICカード3内のCPU33に初期化コマンドを送信する。この初期化コマンドにตอบสนองして、CPU33は、使用開始フラグ

F1をリセットし、使用開始日データDS及び使用期限日DEを消去する。さらに、制御部736は、通信部735を介して銀行71のオンライン口座システムに対し、所定金額の入金があった旨の電文を送信する。オンライン口座システムはこの電文を解釈し、サービスセンタ6の口座とFM放送局1の口座に所定金額を振り込む。

【0115】制御部736は、リーダ/ライタ734に残高の更新の指示と入金金額と通知する。この通知に回答して、リーダ/ライタ734は、ICカード3内のCPU33に入金金額と加算コマンドを送信する。このコマンドに回答して、CPU33は、EEPROM32に記憶されている残高に入金金額を加算する。また、制御部736は、通信部735を介して銀行71のオンライン口座システムに対し、所定金額の入金があった旨の電文を送信する。オンライン口座システムはこの電文を解釈し、サービスセンタ6の口座とFM放送局1の口座に所定金額を振り込む。

【0116】このような構成によれば、ICカードの再使用が可能となる。また、登録等の複雑な手続きを行うことなく、有料文字情報の受信料をオンラインで徴収することができる。

【0117】なお、ICカードの販売・更新は金融機関のATM機に限定されず、自動販売機等で行ってもよい。この場合、銀行71のオンライン口座システムに自動販売機の管理者（営業主）の口座が開設される。自動販売機でICカードが販売され、又は、ICカードへのチャージが行われると、管理者の口座から一定額がサービスセンタ6とFM放送局1の口座にそれぞれ振り込まれるようにしてもよい。また、銀行に限らず任意の金融機関のオンライン口座システムを使用する事が可能である。

【0118】（第4の実施の形態）有料文字情報への課金の方法は上記実施の形態に限定されず、種々の変更及び応用が可能である。例えば、料金の支払いに応じて、有料情報のスクランブルを解くための情報（スクランブル解除キー）をサービスセンタ6からユーザに通知し、ユーザに通知された情報をFMラジオ受信機2にセットすることにより、有料情報の受信を可能としてもよい。

【0119】以下、このような有料文字情報の受信動作を可能とする文字放送システムの一例を説明する。この場合の送信フォーマットの一例を図15に示す。この送信フォーマットが図9(a)の送信フォーマットと異なる点は、有料情報に関しては、受信IDが付与されている点である。この受信IDはサービスセンタ6が送信データを生成する際に設定する。

【0120】一方、FMラジオ受信機2のROM240には、キー入力部7から入力された値から上述の受信IDを導き出すための固有の演算式が設定されている。また、サービスセンタ6は、有料文字情報サービスの利用

者を管理するための利用者管理システムを有する。この利用者管理システムは、図16に示すように、利用者ファイル81と、入力部82と、処理部83と、プリンタ84を備える。

【0121】利用者ファイル81は、利用者とその利用者のFMラジオ受信機2の装置番号と演算式とを対応つけて記憶する。各FMラジオ受信機2の装置番号と記憶されている演算式とは、製造時の設定に基づいて、入力部82により予め設定されている。入力部82はキーボード等を備え、処理部83に必要な指示、データ等を入力する。処理部83は、入力部82からの入力等に基づいて利用者ファイル81を編集し、また、プリンタ84を制御する。プリンタ84ははがき印刷用のプリンタである。

【0122】FMラジオ受信機2の販売時、FMラジオ受信機2には、製品番号及び受信料の支払い先を印刷した1枚のはがきが添付されている。使用者は、有料文字情報を受信したい場合、このはがきに、住所・氏名、振り込み元の銀行及び口座番号等を記入し、サービスセンタ6に送付する。

【0123】サービスセンタ6は、はがきを受領すると、申込者の住所・氏名、振り込み元の銀行及び口座番号等を利用者ファイル81に登録する。銀行71のオンライン口座システムは、サービスセンタ6の口座の変動を監視しており、新たな入金（振り込み）が発生すると、ネットワーク72を介して振り込み人、振り込み金額等の情報を処理部83に電文で通知する。処理部83は、受信した電文から、振り込み人、銀行名、口座番号、振り込み金額等を抽出し、振り込み人等をキーとして利用者ファイル81を検索し、該当する人物が登録されているか否かを判別する。登録されていない場合には、未登録である旨を報知する。一方、振り込み人が登録されている場合には、入金金額等が妥当な値であるか否かを判別する。妥当な場合には、対応する演算式を利用者ファイル81から読み出す。

【0124】次に、処理部83は、現在有料情報に付加している受信IDを生成するために必要な数値（受信ID生成コード）を計算する。例えば、受信IDが5で、受信ID生成コードがXであるとする、利用者ファイル81に設定されている演算式 $F_n(x)$ が $2X+1$ ならば、 $5=2X+1$ であり、 $X=2$ である。

【0125】処理部83は、プリンタ84に、はがきの表に振り込み者の住所・指名を印刷させ、さらに、はがきの裏面に、受信ID生成コード及びその有効期限を印刷させる。

【0126】利用者は、はがきを受領すると、キー入力部7のモードキー23を操作し、受信ID生成コード入力モードを設定し、はがきに印刷されている受信ID生成コードを入力する。

【0127】FMラジオ受信機2の制御部230は、入

力された受信ID生成コードをROM240に記憶されている演算式に代入し、受信IDを計算し、受信データメモリ260等に設定する。以上で、受信IDの設定処理が終了する。

【0128】次に、文字情報の受信動作を図17のフローチャートを参照して説明する。制御部230は、文字情報を受信するすると、図17の受信処理を開始する。まず、受信したデータから番組番号を判別し、この番組番号から有料情報が無料情報かを判別する(ステップC1、C2)。無料情報ならば、メッセージ情報を取り込み(ステップC3)、そのメッセージ情報の表示が図10の表示情報選択処理で設定されているならば、そのメッセージ情報を表示する(ステップC4、C5)。

【0129】一方、番組番号が有料情報を示している場合には、受信した文字情報に含まれている受信IDコードと受信データメモリ260に格納されていた受信IDコードとが一致するか否かを判別する(ステップC6、C7)。一致する場合、メッセージ情報を受信データメモリ260に格納し(ステップC8)、その番組の表示が設定されていれば、メッセージ情報を表示する(ステップC9、C10)。

【0130】このようにして、利用者は、サービスセンタから受信IDを購入し、購入した受信IDをFMラジオ受信機2に設定することにより、有料情報を受信することができる。

【0131】この方法では、FMラジオ受信機2毎に異なる演算式が設定されている。このため、ある人に通知された受信ID生成コードを、他の人が自己のFMラジオ受信機2にセットしても、そのFMラジオ受信機は正しい受信IDコードを生成することができず、有料文字情報を受信できない。従って、受信IDの不正使用を防止できる。

【0132】有料情報の不正受信を防止するため、受信IDを定期的に変更することも有効である。この場合、例えば、サービスセンタ6は利用者に発送するはがきに受信ID生成コードとその有効期限、さらに、有効期限までに一定料金を振り込むことにより、次の受信ID生成コードを通知する旨のメッセージを印刷する。

【0133】利用者は、有料文字情報を継続して受信したい場合には、一定の料金を支払い、サービスセンタ6は次の受信IDを生成するための受信ID生成コードを利用者に通知する。利用者は、通知された受信ID生成コードを受信IDの切り替え時にFMラジオ受信機2に入力する。制御部230は、入力された受信ID生成コードから受信IDを生成し、現在の受信IDと共に受信データメモリ260に登録する。有料文字情報を受信した場合、制御部230は、受信した文字情報に含まれている受信IDと受信データメモリ230に格納されている2つの受信IDの少なくとも一方が一致した時に、有料情報を受信する。

【0134】このような構成とすることにより、受信IDの切り替え時に、FMラジオ受信機2が有料情報を受信できなくなる等の不都合を防止できる。

【0135】以上の説明では、利用者とサービスセンタ6の通信手段として、簡便な「はがき」を使用したか、他の通信手段を使用してもよい。例えば、インターネット等を介した通信により、受信ID生成コードを配布することも可能である。

【0136】また、受信ID生成コードに有効期限等の他の情報を含ませてもよい。例えば、受信IDと有効期限を連結し、これを製造番号等を用いて暗号化し、これを利用者に受信ID生成コードとして通知してもよい。この場合、制御部230は、ROM240に登録されている製造番号等を用いて受信IDと有効期限を復号し、有効期限の間、その受信IDに一致する受信IDが付された文字情報の受信を可能とする。この手法によれば、有料文字放送の受信可能期間をFMラジオ受信機2毎に個別に設定する事ができる。なお、受信ID生成コードの生成の手法、受信ID生成コードに含ませる情報等は任意に変更可能である。

【0137】(第5の実施の形態) FM文字多重放送では、伝送容量に限りがある。このため、全ての文字情報を送信すると、伝送容量が不足するおそれがある。そこで、第5の実施の形態では、伝送量を抑えることができるFM文字多重放送について説明する。

【0138】この実施の形態のFMラジオ受信機2は、図5に示す定型句データメモリ340を備える。定型句データメモリ340は、図18に示す定型句のリストを記憶する。定型句のリストは、サービスセンタ6で番組として作成され、FM放送局1から放送される。各FMラジオ受信機2は、放送された定型句のリストを受信し、定型句データメモリに記憶する。

【0139】定型句のリストは、そのリストのバージョン情報(大きいほど新しい)と、3個を1組とした定型番号情報 $n(m)$ (m :自然数)及びその定型番号情報に対応した3個を1組とした定型句情報 $n\$ (m)$ を記憶する領域からなる。一方、メッセージの送信者は、定型句を適当に組み合わせ、メッセージを作成し、サービスセンタ6に送信する。サービスセンタ6は、定型句の組み合わせからなるメッセージを送信する際には、メッセージの先頭に、定型句の組み合わせであることを示す特定のコードを付加する。

【0140】図19は、制御部230の受信動作を示す。まず、データを受信した時点で、有料情報であるか無料情報であるかを番組番号等から判別する(ステップD1)。無料情報であると判別された場合、制御部230はその情報を取り込み、受信データメモリ260に格納する(ステップD2)。さらに、キー入力部7によりその情報の表示が指定されている場合には、その情報を表示する(ステップD3、D4)。

【0141】ステップD1で受信データが有料情報であると判断された場合には、制御部230は有料情報を受信する権限を有するか否かを判別する（ステップD5）。有料情報を受信する権限があるか否かは、例えば、第1～第5の実施の形態で説明したようにICカードを用いて行ってもよく、受信IDを用いて行ってもよい。ステップD5で、有料情報を受信する権限を有していないと判断した場合には、受信処理を終了する。

【0142】ステップD5で、有料情報を受信する権限を有すると判断した場合には、受信データが図18で示した定型句のリストであるか否かをその番組番号により判断する（ステップD6）。受信データが定型句のリストであると判断した場合には、制御部230は、定型句データメモリ340に記憶されている定型句のリストを更新する処理を実行する（ステップD7）。

【0143】この更新処理を、図20を参照して詳細に説明する。図20はステップD7の更新処理の詳細を示すサブルーチンである。まず、ページカウンタ値Pとして初期値1をセットする（ステップE1）。次いで、受信した定型句のリスト中の1行目に該当する受信バージョン情報V1を保存する（ステップE2）。

【0144】次に、バージョン情報V1がそれまで定型句データメモリ340に格納していた定型句リストのバージョン情報V2よりも大きいかが、即ち、今回受信した定型句リストがすでに記憶されている定型句リストよりも新しいものであるか否かを判断する（ステップE3）。ステップE3で、受信バージョン情報V1がバージョン情報V2と同一あるいは小さい場合には、定型句データメモリ340に格納されている定型句リストを更新する必要がない。従って、以上でこの処理を終了する。

【0145】また、ステップE3で、バージョン情報V1がバージョン情報V2よりも大きいと判断された場合には、受信した定型句リストを定型句データメモリ340に格納する。このため、まず、受信バージョン情報V1を新たなバージョン情報として定型句データメモリ340に記憶させる（ステップE4）。続いて、ページカウンタ値Pを+1（更新）し（ステップE5）、さらに、定型句データメモリ340中の格納エリアを示すn(m)及びn\$(m)のmに初期値「1」をセットする（ステップE6）。

【0146】次に、ページP=1で表される、バージョン情報に続く3つの定型句番号を定型句データメモリ340中のn(1)表される格納エリアに格納する（ステップE7）。次に、ページP=1で表される、バージョン情報に続く3つの定型句データを定型句データメモリ340中のn\$(1)表される格納エリアに格納する（ステップE8）。

【0147】図21(a)はこのときに取り込んだ定型句リストの第2頁のデータ構造を示す。「001」、

「002」、「003」の各定型句番号がメモリ群番号n(1)で示される格納エリアに格納され、これに対応した「です」「だよ」「でさ」の各定型句がメモリ群番号n\$(1)で示される格納エリアに格納される。次いで、ページカウンタ値Pを+1し（ステップE9）、更新設定したページカウンタ値Pがページ総数P1を越えたか否か、即ち受信した定型句リストの更新処理が終了したか否かを確認する（ステップE10）。

【0148】ページカウンタ値Pがページ総数P1を越えていないことを確認すると、定型句データメモリ340中の格納エリアを指定するために用いる値mを+1し（ステップE11）、再び、ステップE7からの処理を繰り返して行う。図21(b)は、定型句データメモリ340に格納された定型句リストの第3ページのデータ構造を示す。図示するように、「004」、「005」、「006」の定型句番号がメモリ群番号n(2)で示される格納エリアに格納され、これに対応した「新宿」「広尾」「原宿」の各定型句がメモリ群番号n\$(2)で示される格納エリアに格納される。このようにして、定型句データメモリ340には定型句リストが順次格納される。

【0149】ステップE10で、ページカウンタ値Pがページ総数P1を越えたと判断すると、図20のサブルーチンによる定型句リストの更新処理を終了しメインルーチンにリターンする。

【0150】図19において、ステップD6で受信データが定型句リストではないと判断された場合には、受信データが選択呼び出し情報（ページング情報）であるか否かを番組番号M1により判断する（ステップD8）。選択呼び出し情報であると判断した場合、制御部230は受信した呼び出し番号M2がID-ROM250に記憶されているIDのいずれかに一致するか否かを判別する（ステップD9）。

【0151】受信情報中の呼び出し番号とID-ROM250に記憶された呼び出し番号とが一致していない場合、自機に対する呼び出しではないことになるので、この処理を終了する。一致した場合には、自機に対する呼び出しであるので、受信データ中のメッセージデータを受信データメモリ260に格納し（ステップD10）、報音等により呼び出しがあったことを使用者に報知する（ステップD11）。

【0152】その後、受信データメモリ260に格納されたメッセージデータが、定型文（定型句の組み合わせ）であるか否かを、定型文を送信する際にサービスセンタ6がメッセージの先頭に付加する特定コードの有無により判定する（ステップD12）。定型文であると判断した場合には、定型句データメモリ340を参照して、定型句番号を定型句に順次変換し（ステップD13）、得られたメッセージデータを表示部8に表示させる（ステップD14）。

【0153】また、ステップD8で、受信データが選択呼び出し情報ではないと判断した場合は、受信データは、有料の一般情報である。従って、その一般情報を受信データメモリ260に格納する(ステップD15)。次に、その情報の表示が指定されているか否かを判別する(ステップD16)。そして、表示が指示されていると判断した場合には、受信データメモリ260に記憶した受信データを表示部8に表示する(ステップD17)。

【0154】このような構成によれば、多量のテキストデータを入力及び送・受信することなく、メッセージを送受信することができる。

【0155】以上のような文字放送システムにおいて、定型句を用いたメッセージはユーザの必要時に送信する必要があり、メッセージの送信は、平日の午前9時頃から午後6時頃に集中する。これに対し、定型句リストの送信はこれらの時間に行う必要はない。従って、定型句リストは、深夜午前2時～7時等の、放送される情報が比較的少量の時間帯に行うことが望ましい。

【0156】同様に、リアルタイム性を必要とする情報、例えば、交通情報、を適宜放送し、リアルタイム性を必要としない情報、例えば、放送予定表、を深夜等の送信情報量の少ない時間帯にあらかじめ送信してもよい。各FMラジオ受信機2は、リアルタイム性を必要としない情報を、受信データメモリ260に保存しておき、保存していた情報を適宜選択して表示する。

【0157】図22に、平日の送信プロトコルの一例を示す。図22に示すように、深夜等の比較的放送される情報が少ない時間帯(トラヒックの少ない時間帯)に、定型句リスト、放送番組のリスト(番組表)、等のリアルタイム性を要求されない情報と一般の情報とが送信される。また、夕方の時間帯には、個別呼び出しの情報量が増える。このため、この時間帯には、個別呼び出し情報と交通情報等のリアルタイム性が高い或いは中程度の文字情報を放送する。また、昼間の時間帯等には、一般的な情報とリアルタイム性を要求される情報とを適宜放送する。

【0158】このような放送プロトコルを採用することにより、放送されるデータ量を抑えて、しかも、必要な情報をもれなく放送することができる。

【0159】以上の説明においては、FMラジオ受信機2は、個別呼び出しの受信と有料文字情報の受信とを実質的に同一の処理で行ったが、異なる処理で行ってもよい。例えば、一般の情報の受信を定常的に行い、個別呼び出しを受けた場合には、その時点での処理内容に割込みをかけて個別呼び出しの受信処理を行ない、呼出しがあったことをブザー音、振動、あるいはLEDの点滅等により報知するように構成してもよい。

【0160】上記実施の形態では、返信情報をサービスセンタ6に返信する例を説明したが、曲のリクエスト等

の場合は、FM放送局1に直接返信するようにしたり、ある企業に対する返信情報の場合は直接その企業に返信するようにしてもよい。その他、本発明は実施の形態に限らず、その要旨を逸脱しない範囲内で種々変形することが可能である。

【0161】例えば、図9(a)、(b)に示したフォーマットなどは一例であり、他のフォーマット及び送信プロトコルを使用してもよい。例えば、1996年4月1日出願された米国特許出願08/626075に開示されているように、送信情報を複数のデータパケットからなるフレームで構成し、データパケット内のプリフィックス内のサービス種別情報により、番組番号、有料であるか無料であるかを判別してもよい。なお、参照のため、この米国特許出願の内容をこの明細書に取り込むものとする。また、文字情報を受信した場合に、受信情報の表示が指定されているか否かを判別して、該情報を表示するのではなく、他の表示手法を使用してもよい。例えば、受信した情報を全てメモリに格納し、表示処理は割り込み処理で行ってもよい。また、受信情報のメニュー自体をFM放送局1から送信し、受信したメニューの中から表示対象の情報を選択するようにしてもよい。

【0162】また、上記説明では、FM文字多重放送について説明したが、この発明は特定又は不特定のものに情報を送信する種々の場合に適用可能である。

【0163】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、サービスの運用者としては、簡単な処理で確実に有料文字情報の対価を徴収することができる。また、利用者としては複雑な登録・契約手続き等を経ることなく、有料文字情報を受信する事ができる。また、放送電波の帯域を有効に使用して多量の文字情報を送信することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態に係るFM文字多重放送システムの構成を示すブロック図である。

【図2】FM放送局の構成例を示すブロック図である。

【図3】FMラジオ受信機とICカードの外観構成を示す図である。

【図4】FMラジオ受信機の正面図である。

【図5】FMラジオ受信機の回路構成を示すブロック図である。

【図6】ICカードの内部構成を示す図である。

【図7】ICカード内に配置されるEEPROMに記憶されるデータの構造を示す図である。

【図8】サービスセンタ6の構成を示す図である。

【図9】(a)FM放送局から放送される文字放送の送信フォーマットを示す図であり、(b)FMラジオ受信機からサービスセンタに送信される返信メッセージのフォーマットを示す図である。

【図10】FMラジオ受信機で受信して表示する情報(番組)を選択する処理を示すフローチャートである。
 【図11】FMラジオ受信機の受信処理を示すフローチャートである。
 【図12】返信メッセージをサービスセンタに送信する処理を示すフローチャートである。
 【図13】この発明の第3の実施の形態にかかる課金システムの構成を示す図である。
 【図14】図13に示すATMの構成を示す図である。
 【図15】第4の実施の形態における送信フォーマットを示す図である。
 【図16】第4の実施の形態のシステム構成を示す図である。
 【図17】第4の実施の形態の受信動作を示すフローチャートである。

ャートである。

【図18】第5の実施の形態の定型句リストを示す図である。

【図19】第5の実施の形態の着信処理を示すフローチャートである。

【図20】定型句リストの格納処理を示すフローチャートである。

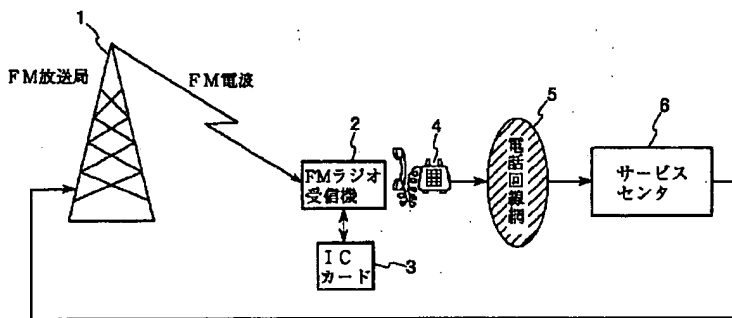
【図21】定型句の格納状態を示す図である。

【図22】送信プロトコルの一例を示す図である。

【符号の説明】

1…FM放送局、2…FMラジオ受信機、3…ICカード、4…電話機、5…電話回線網、6…サービスセンタ

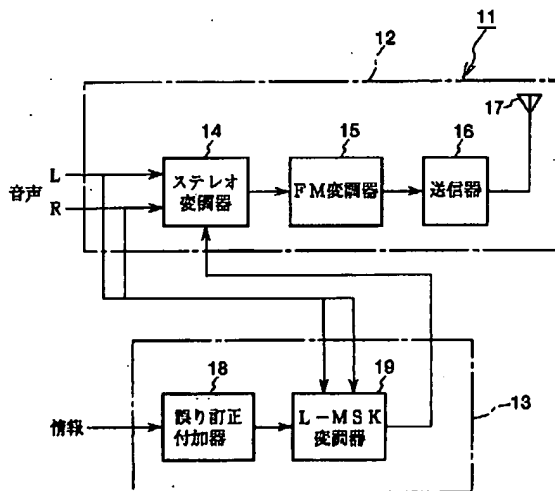
【図1】



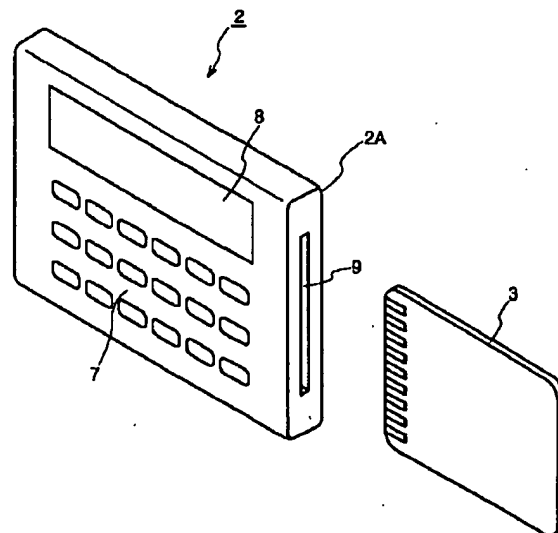
【図7】

スクランブル解除キー K1	使用開始フラグ F1
使用開始日 DS	
使用期限日 DE	
⋮	
⋮	
⋮	

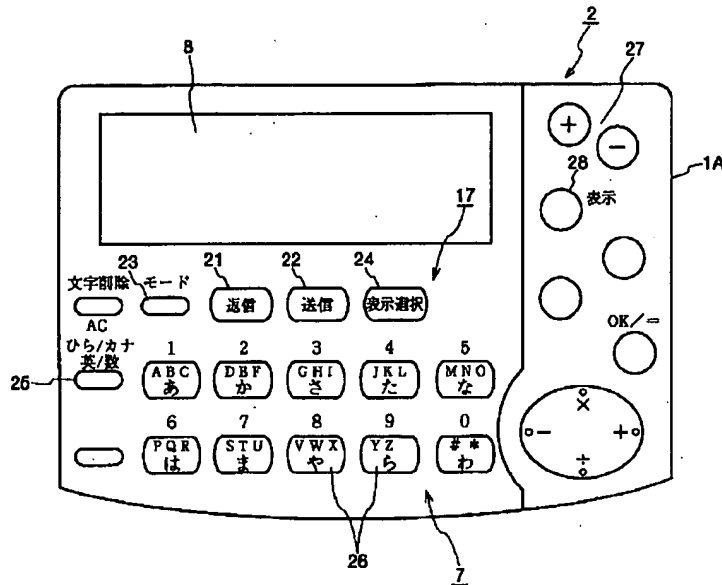
【図2】



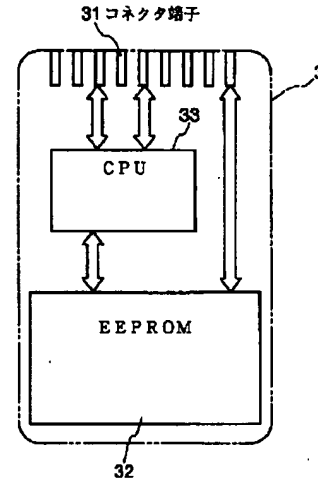
【図3】



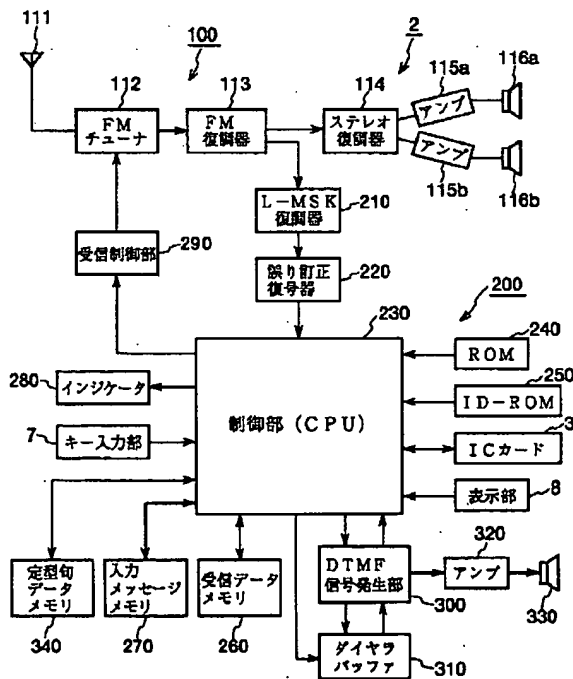
【図4】



【図6】

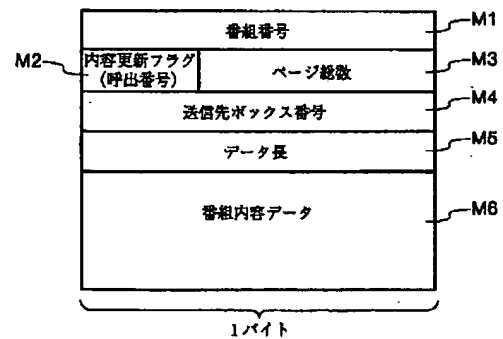


【図5】

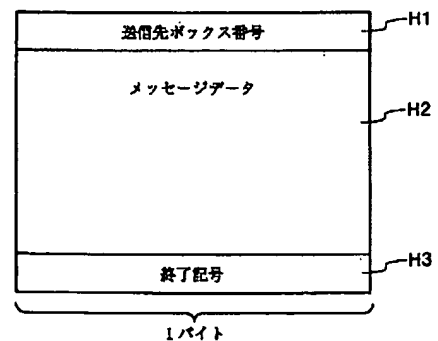


【図9】

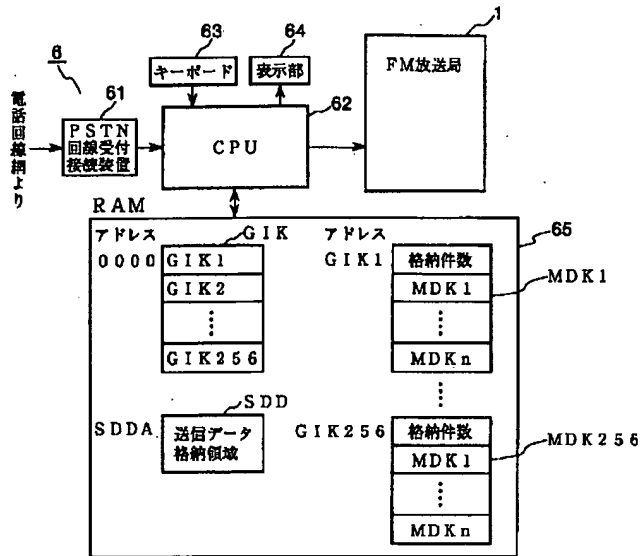
(a) 放送送信フォーマット



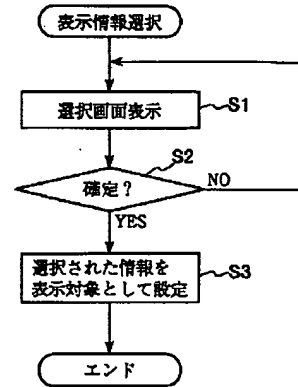
(b) 電話回線送信フォーマット



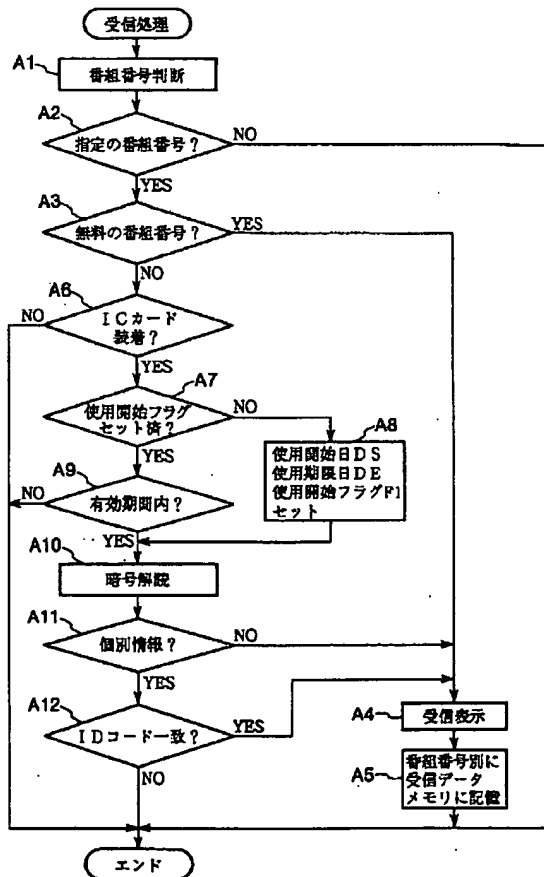
【図8】



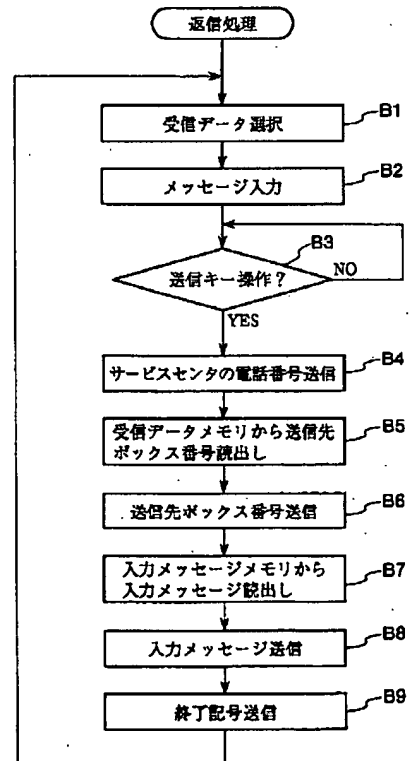
【図10】



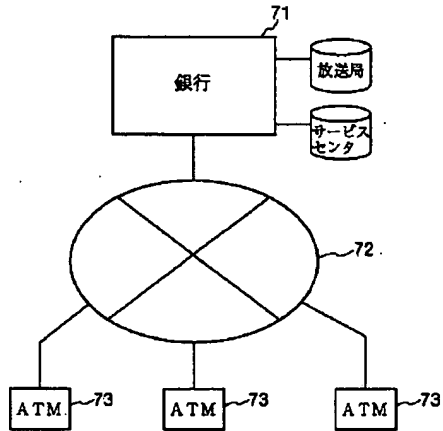
【図11】



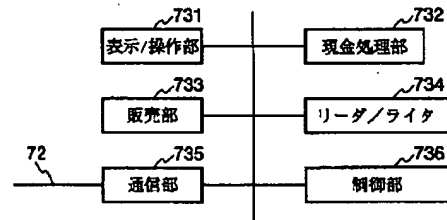
【図12】



【図13】



【図14】

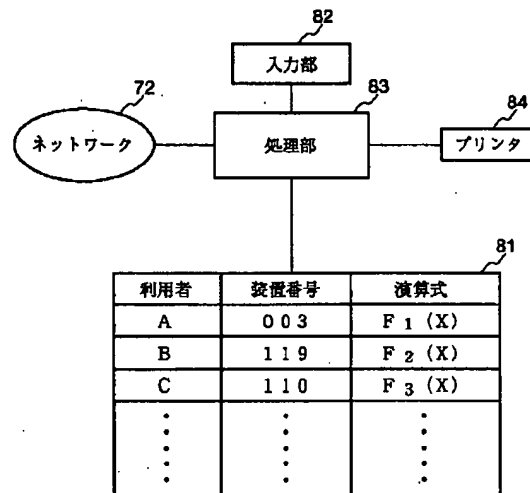


【図15】

放送送信フォーマット

受信ID	番組番号
内容更新フラグ (呼出番号)	ページ総数
送信先ボックス番号	
データ長	
番組内容データ	
1バイト	

【図16】



【図21】

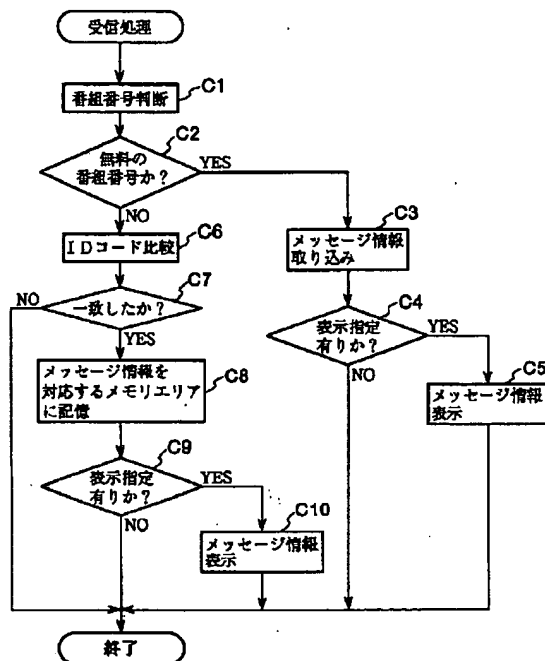
(a)

n(1)	001	です	n\$(1)
	002	だよ	
	003	でさ	

(b)

n(2)	004	新宿	n\$(2)
	005	広尾	
	006	原宿	

【図17】

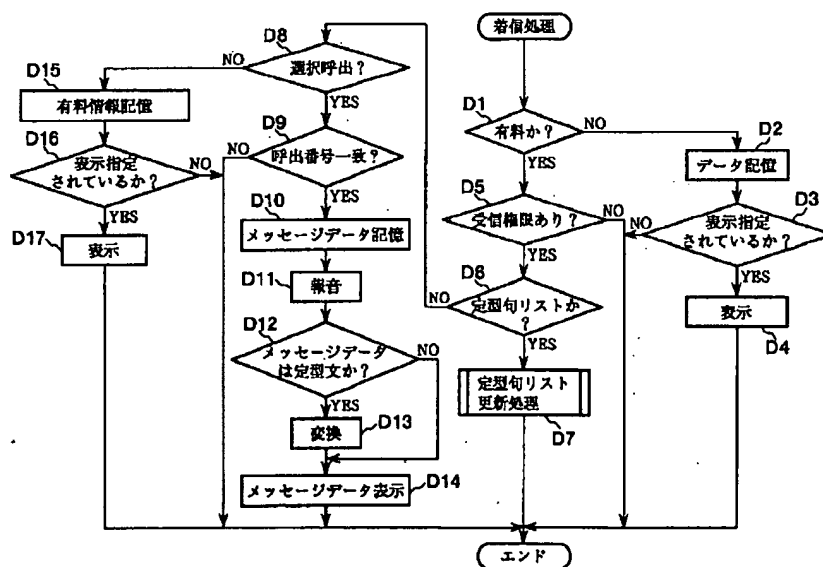


【図18】

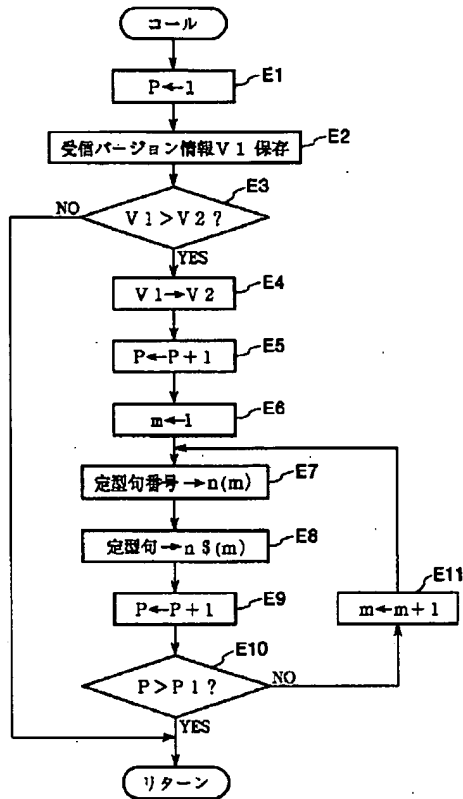
82

バージョン情報		V2
定型句番号	定型句	
001	です	n\$(1)
002	だよ	
003	でさ	
004	新宿	n\$(2)
005	広島	
006	原宿	n\$(m)
...	...	
...	...	

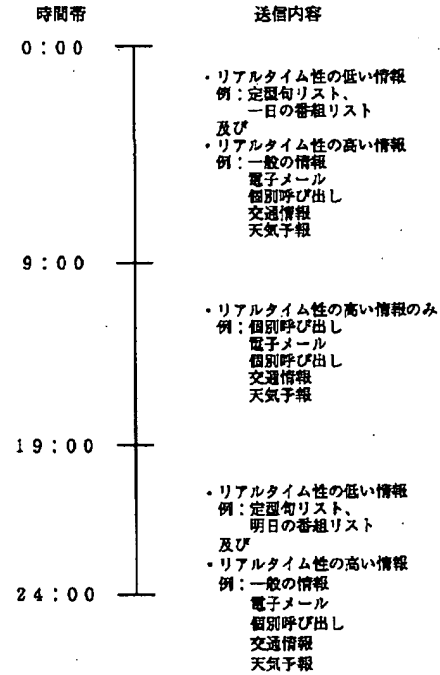
【図19】



【図20】



【図22】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

H 0 4 M 3/42

11/08

15/00

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 4 M 11/08

15/00

G 0 6 F 15/21

技術表示箇所

Z

Z

DIALOG(R)File 347: JAPIO
(c) 2008 JPO & JAPIO. All rights reserved.

05697822 **Image available**

TRANSMISSION RECEPTION SYSTEM, RECEIVER AND CHARGING METHOD

Pub. No.: 09-312622 [JP 9312622 A]

Published: December 02, 1997 (19971202)

Inventor: TSUKAMOTO AKIHIRO

TAJIMA YOICHIRO

Applicant: CASIO COMPUT CO LTD [350750] (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

Application No.: 09-082453 [JP 9782453]

Filed: March 17, 1997 (19970317)

International Class: [6] H04H-001/00; G06F-017/60; H04B-001/16; H04H-001/08; H04M-003/42; H04M-011/08; H04M-015/00

JAPIO Class: 44.5 (COMMUNICATION -- Radio Broadcasting); 34.4 (SPACE DEVELOPMENT -- Communication); 36.4 (LABOR SAVING DEVICES -- Service Automation); 44.2 (COMMUNICATION -- Transmission Systems); 44.4 (COMMUNICATION -- Telephone); 44.6 (COMMUNICATION -- Television); 45.4 (INFORMATION PROCESSING -- Computer Applications)

JAPIO Keyword: R011 (LIQUID CRYSTALS); R087 (PRECISION MACHINES -- Automatic Banking); R088 (PRECISION MACHINES -- Automatic Vending Machines); R116 (ELECTRONIC MATERIALS -- Light Emitting Diodes, LED); R130 (ELECTRIC COMMUNICATIONS -- Pocket Bell Paging Devices); R131 (INFORMATION PROCESSING -- Microcomputers & Microprocessors); R139 (INFORMATION PROCESSING -- Word Processors)

ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a charging method properly to be used by an FM teletext broadcast or the like.

SOLUTION: A broadcast station 1 broadcasts pay information in a form of an FM teletext multiplex broadcast program. An IC card 3 to receive the pay information is on sale. The purchase charge is transferred to the broadcast station 1 or its account and a service center 6 or its account to edit teletext information. An FM radio receiver 2 writes validity information denoting the validity to the IC card 3 when the receiver 2 with the IC card 3 inserted thereto first receives the pay information. The FM radio receiver 2 discriminates whether or not the IC card 3 is mounted in the case of receiving the pay information and discriminates whether or not the current date and time is valid depending on the validity denoted by the validity information when mounted. When the IC card 3 is mounted on the receiver and the current date and time is not expired, the reception of the pay information is accepted. When the validity is expired, the reception of the pay teletext information cannot be accepted by the expired IC card 3.